

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
до виконання розрахунково-графічної роботи  
з дисципліни

**«УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ»**

*(для студентів 3 курсу денної форми навчання  
напряму підготовки 6.170202 – Охорона праці)*

**Харків**  
**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**  
**2017**

Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Управління охороною праці» (для студентів 3 курсу денної форми навчання напрямку підготовки 6.170202 – Охорона праці) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : В. І. Заїченко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 11 с.

Укладач: канд. техн. наук, доц. В. І. Заїченко

Рецензент доц. О. Ю. Нікітченко

Рекомендовано кафедрою «Безпека життєдіяльності»,  
протокол № 3 від 3 жовтня 2012 р.

## ЗМІСТ

|   | Стор. |
|---|-------|
| 1 Загальні вказівки .....   | 4     |
| 1.1 Завдання і тематика роботи .....  | 4     |
| 1.2 Зміст і послідовність виконання роботи .....  | 4     |
| 1.3 Оформлення роботи .....   | 5     |
| 2 Вказівки до виконання роботи .....  | 5     |
| 2.1 Завдання СУОП на підприємстві, побудова блок-схеми СУОП<br>структурного підрозділу .....    | 5     |
| 2.2 Розрахунок соціальної ефективності праці охоронних заходів<br>у разі діяльності СУОПП ..... | 8     |
| 3 Висновки .....  | 10    |
| Використані джерела .....   | 11    |

## **1 Загальні вказівки**

### ***1.1 Завдання і тематика роботи***

Розрахунково-графічну роботу (РГР) з дисципліни «Управління охороною праці» студенти виконують паралельно з вивченням дисципліни, що сприяє глибокому засвоєнню матеріалу. РГР переслідує такі цілі:

- навчити студентів застосовувати отримані теоретичні знання до вирішення конкретних завдань з управління охороною праці;
- освоїти законодавчу основу управління охороною праці в Україні;
- знати державну політику України з питань управління охороною праці;
- створювати системи управління охороною праці на конкретному виробництві;
- знати суб'єкти і об'єкти системи управління охороною праці;
- знати основи і методи проведення моніторингу умов праці;
- здійснювати аналіз стану умов праці на підприємстві;
- знати показники ефективності функціонування СУОП підприємства;
- вміти оцінити ефективність функціонування СУОП підприємства;
- підготувати студентів до самостійної роботи над бакалаврським проектом.

В РГР, відповідно до завдання, студенти аналізують ефективність діяльності СУОТ у конкретному виробничому приміщенні (структурному підрозділі). Одним з основних завдань управління охороною праці є оцінка ефективності заходів щодо поліпшення умов і охорони праці, яка має використовуватися для підготовки управлінських рішень щодо забезпечення безпеки виробництва.

*Облік, аналіз та оцінка показників охорони праці* спрямовані (відповідно до одержаної інформації) на розробку та прийняття управлінських рішень керівниками усіх рівнів управління (від майстра дільниці до керівника підприємства). Суть даної функції полягає у системному обліку показників стану охорони праці, в аналізі отриманих даних та узагальненні причин недотримання вимог НПАОП, а також причин невиконання планів з охорони праці з розробкою заходів, направлених на усунення виявлених недоліків.

### ***1.2 Зміст і послідовність виконання роботи***

Змістом дисципліни «Управління охороною праці» передбачено виконання РГР на тему «Оцінка ефективності діяльності СУОПП».

Складовими частинами РГР є:

1. Завдання діяльності СУОПП.
2. Побудова блок-схеми управління охороною праці в структурному підрозділі підприємства.
3. Розрахунок соціальної ефективності праці охоронних заходів у разі діяльності СУОПП, а саме – впровадження заходів з поліпшення умов праці:
  - 1) скорочення кількості робочих місць, що не відповідають вимогам нормативних актів щодо безпеки виробництва;
  - 2) зменшення кількості зайнятих осіб, які працюють в умовах, що не відповідають вимогам санітарних норм;
  - 3) збільшення кількості машин, механізмів та виробничих приміщень, приведених до вимог норм охорони праці;

- 4) зменшення коефіцієнта частоти травматизму;
  - 5) зниження коефіцієнта тяжкості травматизму;
  - 6) зменшення коефіцієнта частоти професійної захворюваності;
4. Висновки.

Студент отримує завдання з вказівкою виробничого приміщення, обладнанням, джерелами ШВФ і показниками трудового процесу.

Відповідно до навчального процесу на практичних заняттях виконуються окремі розділи роботи (розрахунки щодо ефективності діяльності СУОП).

РГР виконується на протязі семестру. В терміни оцінювання знань студентів по змістовим модулям і оцінюється обсяг виконання РГР.

Не пізніше залікового тижня навчального семестру викладач повинен перевірити роботу, а студент захистити її.

Без виконаної і позитивно оціненої при захисті роботи студент не допускається до складання заліку з дисципліни «Управління охороною праці».

### ***1.3 Оформлення роботи***

Робота складається з пояснювальної записки, яка містить текстову частину і кресленням, оформлених відповідно до вимог ДСТУ. Аркуші роботи з обкладинкою повинні бути акуратно й надійно скріплені. Пояснювальна записка містить завдання з вихідними даними, постановкою завдання роботи, перелік показників з основних факторів виробничого середовища і виробничого процесу; розрахункові дані, таблиці, висновки і список використаних джерел. Пояснювальну записку пишуть на стандартних аркушах паперу. Записка повинна мати заголовний аркуш і зміст.

## **2 Вказівки до виконання роботи**

### ***2.1 Завдання СУОП на підприємстві, побудова блок-схеми СУОП структурного підрозділу***

В нашій країні передбачено управління охороною праці як на державному, так і на галузевому, регіональному і виробничому рівнях.

У спрощеному вигляді будь-яка система управління – це сукупність суб'єкта управління та об'єкта управління, що знаходяться у певному середовищі та інформативно зв'язані між собою. В суб'єкті управління можна виділити два органи – управляючий та виконавчий. Управління завжди здійснюється заради досягнення певної мети. Метою управління охороною праці є забезпечення безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі трудової діяльності.

Метою впровадження СУОП є безпечні і нешкідливі умови праці працівників на всіх виробничих процесах. При цьому мусить забезпечуватись не лише своєчасне усунення будь-яких порушень нормативних актів з охорони праці, але і завчасне попередження можливості їх виникнення.

На першому етапі виконання РГР студент створює СУОП в структурному підрозділі на основі побудови блок-схеми управління.

У спрощеному вигляді будь-яка система управління – це сукупність суб'єкта управління та об'єкта управління, що знаходяться у певному середовищі та інформативно зв'язані між собою. В суб'єкті управління можна виділити два

органи – управляючий та виконавчий. Управління завжди здійснюється заради досягнення певної мети. Метою управління охороною праці є забезпечення безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі трудової діяльності.

Об'єктом управління є машини, механізми, технологічні процеси, підприємства, галузі промисловості, сфери людської діяльності тощо. Елементами управління станом цього об'єкта є: проведення контролю стану об'єкта, визначення необхідного завдання, порівняння із завданням, вироблення управлінських дій, реалізація управлінських дій, контроль виконання управлінських дій (зворотний зв'язок) та ін.

Принципова схема управління приведена на рисунку 1. Користуючись елементами принципової схеми, студент будує блок-схему управління ОП в структурному підрозділі, відповідно до індивідуального завдання. Суб'єкти та їх дії і об'єкти управління на схемі вказуються конкретно.

Індивідуальне завдання, тобто об'єкт дослідження студент отримує згідно варіанту (табл. 1). Інші дані, які потрібні для виконання роботи, студент приймає самостійно по узгодженню з викладачем.

Номер варіанту співпадає з останньою цифрою номеру залікової книжки.

Таблиця 1 – Варіанти структурних підрозділів підприємства для побудови блок-схеми управління охороною праці

| № вар | Структурний підрозділ підприємства | Обладнання і наявність ШВФ   |
|-------|------------------------------------|--|
| 1     | 2                                  | 3  |
| 1.    | Зварювальний пост                  | Зварювальний трансформатор, вентиляційна система – <b>шум, пил.</b>                              |
| 2.    | Столярна майстерня                 | Деревообробні станки, вентиляція – <b>шум, пил.</b>  |
| 3.    | Слюсарний цех                      | Свердлувальні, заточувальні станки; механізований ручний інструмент – <b>шум, пил, вібрація.</b> |
| 4.    | Механічний цех                     | Станки механічної обробки металу – <b>шум, вібрація, мікроклімат.</b>                            |
| 5.    | Арматурний цех                     | Механічна гільйотина та інші станки – <b>шум, пил, вібрація.</b>                                 |
| 6.    | Ковальський цех                    | Ковальсько-пресове обладнання, вентиляція – <b>шум, вібрація, мікроклімат.</b>                   |
| 7.    | Формувальний цех ЗЗБК              | Віброплощини, вібратори, бетоноукладачі – <b>шум, вібрація, пил.</b>                             |
| 8.    | Бетонозмішувальний вузол           | Бетонозмішувач, транспортери – <b>шум, вібрація, пил.</b>  |
| 9.    | Компресорна станція                | Компресори – <b>шум, вібрація.</b>   |
| 10.   | Цех окраски агрегатів              | Компресори, краскопульти, вентиляційна система – <b>пари нітрокрасок, шум.</b>                   |

Продовження таблиці 1.

| 1   | 2  | 3  |
|-----|--|--|
| 11. | Станції технічного обслуговування                            | Механізований ручний інструмент, вентиляційна система – <b>шум, пил, вібрація, мікроклімат.</b>      |
| 12. | Стенд випробування двигунів                                  | Робота двигунів під час випробування – <b>пари вуглеводородів, шум.</b>                              |
| 13. | Гальванічний цех   | Гальванічні ванни з кислотою, вентиляція – <b>пари кислот, шум.</b>                                  |
| 14. | Офіс туристичної фірми                                       | Комп'ютери, кондиціонер – <b>електро-магнітне випромінювання (ЕМВ), освітленість.</b>                |
| 15. | Приміщення електронно-обчислювального центру                 | ВДТ, ЕОМ, кондиціонери – <b>електро-магнітне випромінювання (ЕМВ), освітленість, шум.</b>            |
| 16. | Транспортний цех   | Автотранспорт, механізований ручний інструмент, вентиляційна система – <b>шум, пил, вібрація.</b>    |
| 17. | Формувальний цех ЗЗБК, машиніст козлового крану              | Козловий кран, віброплощадки, бетоноукладачі – <b>вібрація, шум.</b>                                 |
| 18. | Складське приміщенні, оператор електрокари, складські робочі | Електрокара, підйомально-транспортне обладнання, вентиляція – <b>вібрація, шум, освітленість.</b>    |
| 19. | Токарний цех   | Станки механічної обробки металу – <b>шум, вібрація, освітленість.</b>                               |
| 20. | Фрезерувальний цех   | Станки механічної обробки металу – <b>шум, освітленість.</b>   |
| 21. | Планово-економічний відділ з користувачами ПК                | Комп'ютери, кондиціонер – <b>електро-магнітне випромінювання (ЕМВ), освітленість, шум.</b>           |
| 22. | Малярний цех   | Компресори, краскопульти, вентиляція – <b>пари ацетону, шум.</b>                                     |
| 23. | Заготовчий цех ЗЗБК  | Механічні гільйотини та інші станки – <b>шум, пил, вібрація.</b>                                     |
| 24. | Формувальний цех ЗЗБК  | Віброплощадки, вібратори, бетоноукладачі, пропар очна камера – <b>шум, вібрація, пил, вологість.</b> |
| 25. | Столярний цех  | Деревообробні станки, вентиляційна система – <b>шум, пил, вібрація.</b>                              |

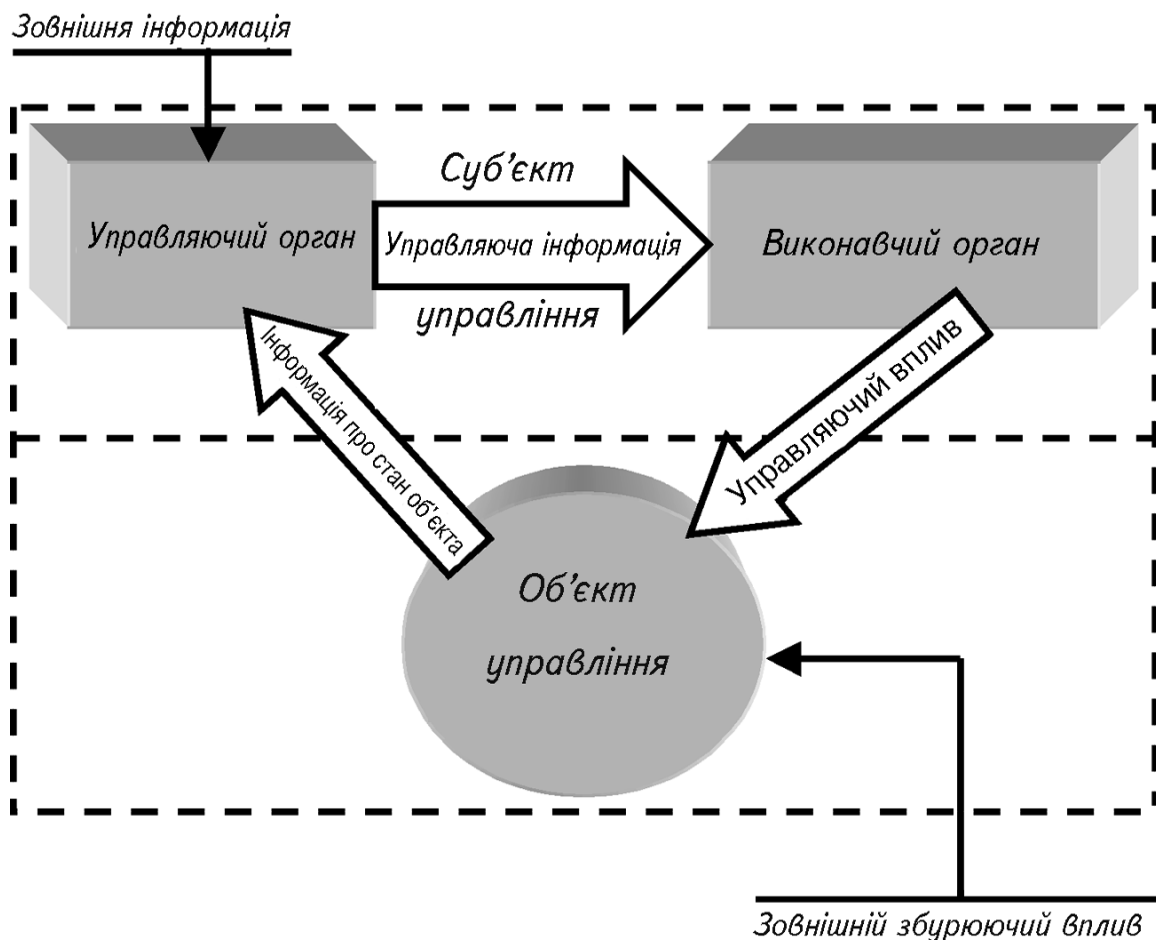


Рисунок 1 – Принципова структурна схема системи управління

Слід вважати, що заходи управлінських дій та їх реалізація значно покращать стан умов праці у конкретному виробничому підрозділі, на конкретному робочому місці.

## 2.2 Розрахунок соціальної ефективності працезахоронних заходів у разі діяльності СУОПП

Соціальна, соціально-економічна і економічна ефективність поліпшення умов і охорони праці мають визначатися після впровадження заходів (фактична ефективність) для оцінки кінцевих результатів роботи суб'єктів СУОПП.

Оцінка соціального ефекту від запроваджених або планованих заходів щодо поліпшення умов і охорони праці передбачає розрахунок таких показників (вихідні дані наведені в табл. 2):

1. Скорочення кількості робочих місць  $\Delta K$ , що не відповідають вимогам нормативних актів щодо безпеки виробництва, розраховується за формулою:

$$\Delta K = \frac{K_1 - K_2}{K_3} \cdot 100\%,$$

де  $K_1, K_2$  – кількість робочих місць, що не відповідають вимогам санітарних норм до і після проведення заходів;

$K_3$  – загальна кількість робочих місць.



2. Зменшення кількості зайнятих осіб ( $\Delta\mathcal{C}$ ), які працюють в умовах, що не відповідають вимогам санітарних норм, визначається за формулою:

$$\Delta\mathcal{C} = \frac{\mathcal{C}_1 - \mathcal{C}_2}{\mathcal{C}_3} \cdot 100\%,$$

де  $\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2$  – кількість зайнятих осіб, які працюють в умовах, що не відповідають санітарним нормам до і після впровадження заходу;

$\mathcal{C}_3$  – річна середньооблікова кількість працівників.

3. Збільшення кількості машин, механізмів ( $\Delta M$ ) та виробничих приміщень ( $\Delta B$ ), приведених до вимог норм охорони праці, обчислюється за формулами:

$$\Delta M = \frac{M_1 - M_2}{M_3} \cdot 100\%,$$

де  $M_1, M_2$  – кількість машин і механізмів, що не відповідають нормативним вимогам до і після впровадження заходу, шт.;

$M_3$  – загальна кількість машин і механізмів, шт.

4. Зменшення коефіцієнта частоти травматизму  $\Delta K_{\mathcal{C}}$  встановлюється за формулою:

$$\Delta K_{\mathcal{C}} = \frac{N_1 - N_2}{\mathcal{C}_3} \cdot 1000,$$

де  $N_1, N_2$  – кількість випадків травматизму відповідно до і після впровадження заходу;

$\mathcal{C}_3$  – річна середньооблікова чисельність працівників, осіб.

5. Зниження коефіцієнта тяжкості травматизму  $\Delta K_m$  розраховується за формулою:

$$\Delta K_m = \frac{D_1}{N_1} - \frac{D_2}{N_2},$$

де  $D_1, D_2$  – кількість днів непрацездатності через травматизм відповідно до і після впровадження заходу.

6. Зменшення коефіцієнта частоти професійної захворюваності через незадовільні умови праці визначається за формулою:

$$\Delta K_3 = \frac{3_1 - 3_2}{\mathcal{C}_3} \cdot 100,$$

де  $3_1, 3_2$  – кількість випадків професійних захворювань відповідно до і після впровадження заходу.

7. Скорочення коефіцієнта тяжкості захворювання обчислюється за формулою:

$$\Delta K_4 = \frac{D_{31}}{K_{31}} - \frac{D_{32}}{K_{32}},$$

де  $D_{31}, D_{32}$  – кількість днів тимчасової непрацездатності через хвороби відповідно до і після вживання заходу;

$K_{31}, K_{32}$  – кількість випадків захворювання відповідно до і після заходів.

Таблиця 2 – Вихідні дані для розрахунку соціальної ефективності праці охоронних заходів у разі діяльності СУОП

| № вар. | $K_3$ | $K_1$ | $K_2$ | $\mathcal{C}_3$ | $\mathcal{C}_1$ | $\mathcal{C}_2$ | $M_3$ | $M_1$ | $M_2$ | $N_1/K_{31}$ | $N_2/K_{32}$ | $D_1/D_{31}$ | $D_2/D_{32}$ | $z_1$ | $z_2$ |
|--------|-------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|
| 1.     | 12    | 12    | 12    | 16              | 16              | 12              | 13    | 13    | 12    | 1/12         | 0/6          | 5/67         | 0/32         | 3     | 0     |
| 2.     | 14    | 12    | 10    | 8               | 8               | 7               | 14    | 12    | 10    | 3/10         | 1/5          | 30/50        | 5/25         | 0     | 0     |
| 3.     | 24    | 12    | 10    | 20              | 12              | 8               | 24    | 12    | 10    | 3/12         | 2/7          | 15/66        | 10/34        | 0     | 0     |
| 4.     | 18    | 16    | 13    | 18              | 16              | 13              | 18    | 16    | 13    | 5/12         | 2/7          | 34/60        | 10/35        | 0     | 0     |
| 5.     | 10    | 10    | 8     | 12              | 12              | 8               | 10    | 10    | 8     | 3/14         | 3/6          | 21/72        | 21/30        | 1     | 0     |
| 6.     | 5     | 5     | 4     | 5               | 5               | 4               | 5     | 5     | 4     | 2/4          | 1/4          | 14/20        | 3/12         | 3     | 2     |
| 7.     | 25    | 12    | 4     | 25              | 12              | 4               | 16    | 12    | 4     | 0/21         | 0/9          | 0/98         | 0/45         | 4     | 0     |
| 8.     | 4     | 4     | 2     | 4               | 4               | 2               | 3     | 3     | 2     | 1/6          | 1/4          | 5/30         | 2/20         | 1     | 0     |
| 9.     | 3     | 3     | 2     | 6               | 6               | 4               | 8     | 8     | 6     | 0/10         | 0/6          | 0/50         | 0/30         | 6     | 3     |
| 10.    | 5     | 5     | 4     | 8               | 5               | 4               | 1     | 1     | 0     | 0/8          | 0/8          | 0/56         | 0/40         | 3     | 2     |
| 11.    | 18    | 12    | 10    | 18              | 16              | 10              | 8     | 6     | 3     | 5/12         | 1/8          | 34/60        | 5/40         | 0     | 0     |
| 12.    | 4     | 4     | 3     | 4               | 4               | 3               | 4     | 4     | 3     | 1/8          | 1/6          | 5/40         | 2/30         | 4     | 3     |
| 13.    | 6     | 6     | 4     | 6               | 6               | 4               | 12    | 12    | 6     | 0/9          | 0/6          | 0/48         | 0/24         | 0     | 0     |
| 14.    | 10    | 10    | 0     | 10              | 10              | 0               | 10    | 10    | 0     | 0/8          | 0/6          | 0/40         | 0/28         | 0     | 0     |
| 15.    | 18    | 12    | 6     | 18              | 12              | 6               | 18    | 12    | 6     | 0/18         | 0/8          | 0/90         | 0/40         | 0     | 0     |
| 16.    | 12    | 12    | 12    | 16              | 16              | 12              | 10    | 8     | 5     | 1/12         | 0/6          | 5/60         | 0/26         | 3     | 0     |
| 17.    | 1     | 1     | 0     | 3               | 3               | 0               | 1     | 1     | 0     | 0/5          | 0/3          | 0/25         | 0/13         | 0     | 0     |
| 18.    | 9     | 9     | 3     | 9               | 9               | 3               | 4     | 4     | 0     | 2/6          | 0/5          | 8/36         | 0/31         | 0     | 0     |
| 19.    | 18    | 16    | 13    | 18              | 16              | 13              | 18    | 16    | 13    | 5/20         | 2/9          | 34/98        | 10/24        | 0     | 0     |
| 20.    | 10    | 10    | 6     | 10              | 10              | 6               | 10    | 10    | 6     | 0/8          | 0/6          | 0/40         | 0/28         | 0     | 0     |
| 21.    | 10    | 6     | 0     | 10              | 6               | 0               | 10    | 6     | 0     | 0/8          | 0/6          | 0/40         | 0/28         | 0     | 0     |
| 22.    | 15    | 10    | 8     | 15              | 11              | 8               | 1     | 1     | 0     | 0/17         | 0/9          | 0/85         | 0/32         | 3     | 2     |
| 23.    | 9     | 9     | 8     | 12              | 12              | 8               | 9     | 9     | 8     | 3/12         | 3/8          | 21/60        | 21/40        | 1     | 0     |
| 24.    | 21    | 12    | 4     | 21              | 12              | 4               | 16    | 12    | 4     | 0/18         | 0/8          | 0/90         | 0/36         | 4     | 0     |
| 25.    | 16    | 12    | 10    | 11              | 8               | 7               | 14    | 12    | 10    | 3/10         | 1/6          | 30/50        | 5/30         | 0     | 0     |

### 3 Висновки

У даному розділі студент узагальнює результати РГР, обґрунтовує доцільність діяльності СУОП щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці. Висновок повинен відбивати мету і завдання роботи.

## Список джерел

1. Грибан В. Г. Охорона праці : навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / В. Г. Грибан, О. В. Негодченко. – Київ : Центр учбової літератури, 2009. – 280 с. – ISBN 978-966-364-832-3.
2. Гогіташвілі Г. Г. Системи управління охороною праці : навч. посібник / Г. Г. Гогіташвілі. – Київ : ІСДО, 1993. – 252 с.
3. Основи охорони праці : підручник / К. Н. Ткачук, М. О. Халімовський, В. В. Зацарний та інші. – Київ : Основа, 2006. – 444 с.
4. Посібник з охорони праці для підприємств, організацій та фірм / В. М. Іванов, Б. М. Коржик та інші. – Харків : Вид-во «Форт», 2008. – 328 с.
5. Основи охорони праці : навчальний посібник / За ред. проф. В. В. Березуцького. – Харків : Факт, 2005. – 480 с.
6. Курс лекцій з дисципліни «Управління охороною праці» (для студентів 3 курсу денної форми навчання напряму підготовки 6.170202 – Охорона праці / В. І. Заїченко. – Харків : ХНАМГ, 2013. – 80 с.
7. Заїченко В. І. Методичні вказівки до виконання практичних (семінарських) занять і самостійної роботи з дисципліни «Управління охороною праці» для студентів 3-го курсу напряму підготовки 6.170202 – Охорона праці.

*Навчальне видання*

Методичні вказівки  
до виконання розрахунково-графічної роботи  
з дисципліни

**«УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ»**

*(для студентів 3 курсу денної форми навчання  
напряму підготовки 6.170202 – Охорона праці)*

Укладач: **ЗАІЧЕНКО** Віктор Іванович

Відповідальний за випуск *Н. В. Хворост*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *Г. О. Павлова*

План 2013, поз. 166 М

---

Підп. до друку 28.10.2013 р.

Формат 60×84/16

Друк на ризографі.

Ум. друк. арк. 0,4

Зам. №

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002  
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 5328 від 11.04.2017 р.